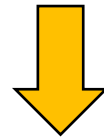


L'IMPORTANZA DELLA DIFFUSIONE DEI CONTAMINANTI NELLA VALUTAZIONE INTEGRATA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE PORTUALI

Natalia Montero & Marco Schintu
Università degli Studi di Cagliari

Porti

- Attività economiche e commerciali
- Dragaggi
- Infrastrutture portuali
- Trasporto marittimo
- Presenza di nuclei urbani e industriali



Aumento dei livelli di metalli/composti organici (acqua e sedimenti)



Caratterizzazione della contaminazione e dei suoi potenziali effetti

Legislazione ambientale

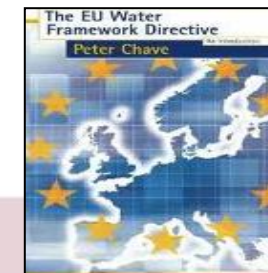
Direttiva Quadro sulle Acque (DQA; 2000/60/EC)

- Buono stato chimico e ecologico delle acque superficiali
- Stato chimico → Elenco delle sostanze prioritarie e degli standard di qualità ambientale (SQA)
- Stato ecologico → elementi biologici, idromorfologici, chimici e fisici
- HMWB → obiettivi ambientali meno rigorosi

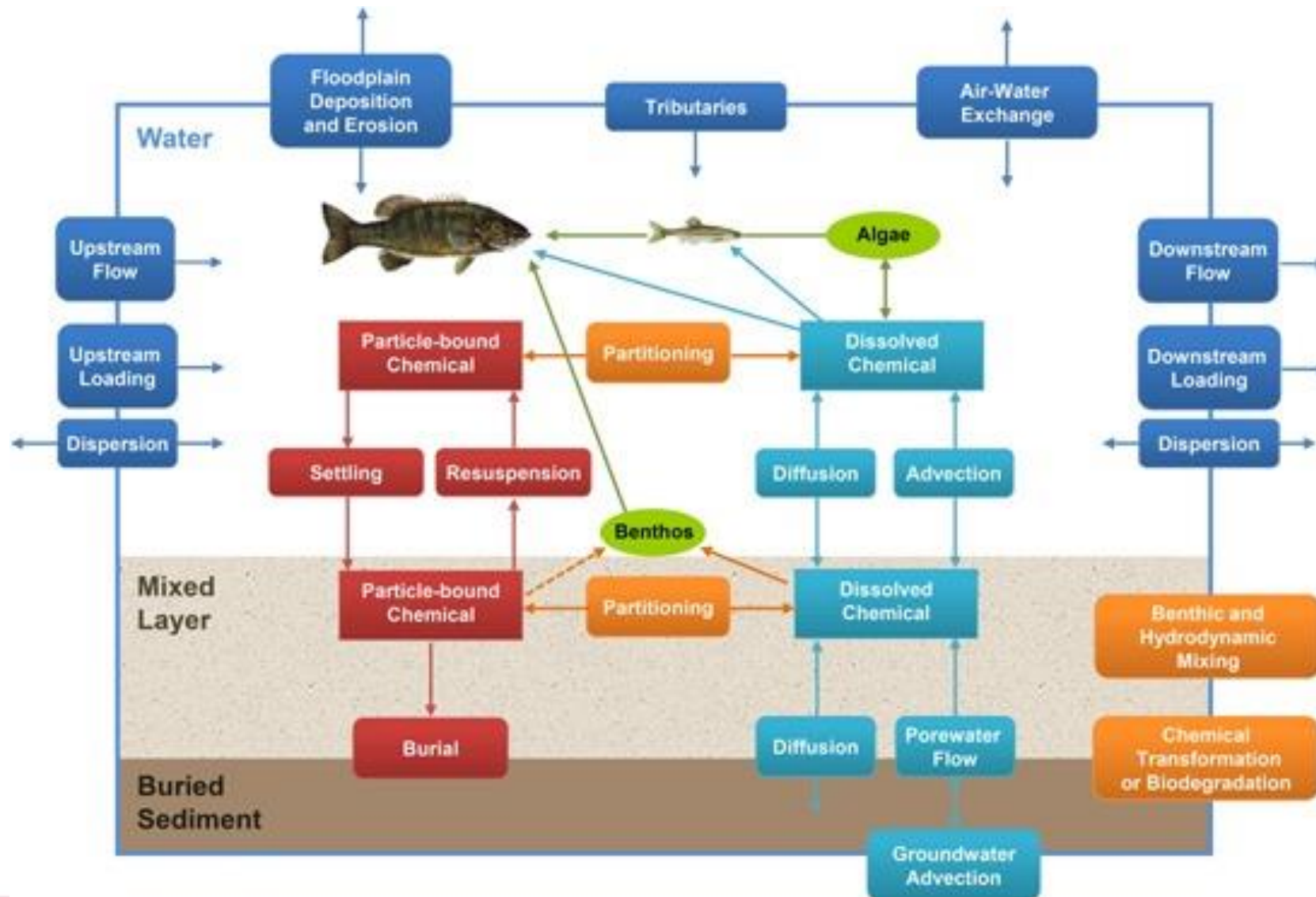
DIRECTIVE 2013/39/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
of 12 August 2013
amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of
water policy
(Text with EEA relevance)
ANNEX X

LIST OF PRIORITY SUBSTANCES IN THE FIELD OF WATER POLICY

Number	CAS number ⁽¹⁾	EU number ⁽²⁾	Name of priority substance ⁽³⁾	Identified as priority hazardous substance
(1)	15972-60-8	240-110-8	Alachlor	



Diffusione dei contaminanti



Problematiche nei porti

- Diverse fonti puntuali e non puntuali di contaminanti
- Infrastrutture portuali
 - Condizionano le correnti interne e il tasso di scambio col mare aperto
 - Effetto sulla distribuzione dei contaminanti
- NON tutti i contaminanti presenti nell'ambiente causano effetti biologici avversi (importanza ecotossicologica)



Sedimenti

- Dragaggi → per mantenere l'accesso ai porti
- Risospensione dei sedimenti dovuta al passaggio di grandi navi

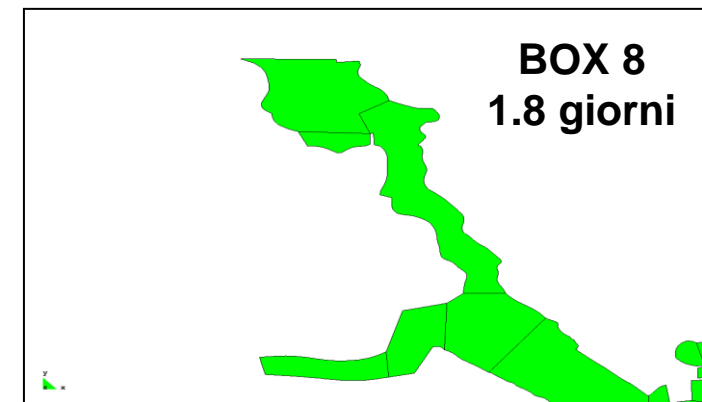
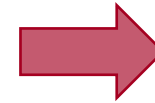
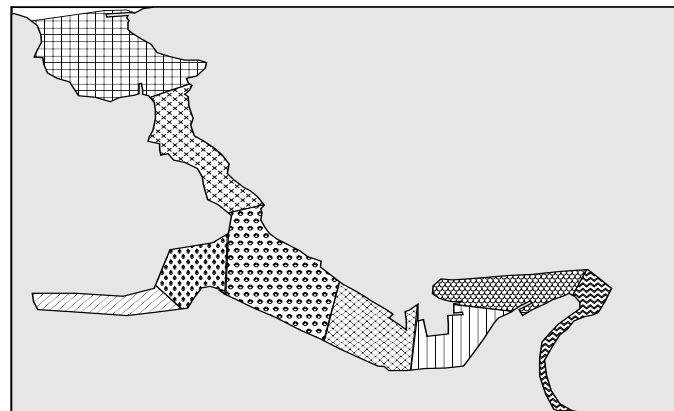
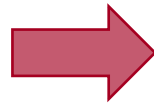
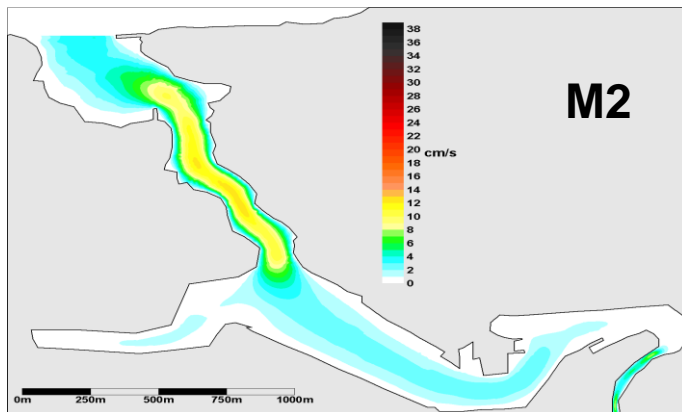
Valutazione

- Concentrazione di contaminanti
- Saggi tossicologici → diversi livelli trofici



Tempo di residenza dell'acqua

- Modelli numerici
 - MAREAS → utilizzato per simulare la marea astronomica all'interno del porto
 - Dividere l'estuario in ogni box e riempire con un tracciante conservativo (riduzione del 37%)
 - Calcolare il tempo di residenza dell'acqua in ogni box



Acqua: campionamento passivo

- Il campionamento passivo consiste nell'uso di dispositivi che presentano una resina o un polimero con alta affinità verso il composto di interesse
- I campionatori passivi accumulano per diffusione i contaminanti presenti nell'acqua marina
- Fornisce una misura integrata nel tempo
- Accumulo costante della frazione più labile → potenzialmente biodisponibile per il biota



Acqua: biota

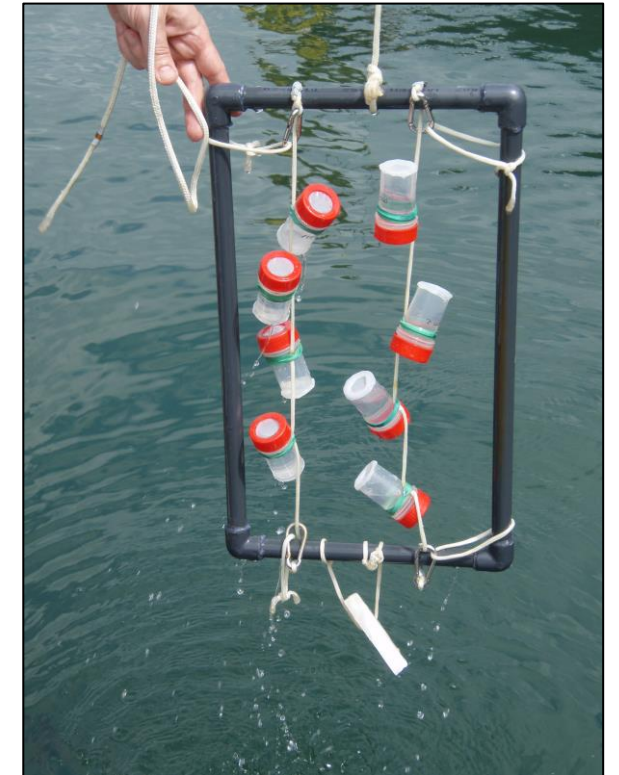
Pesci



Mitili

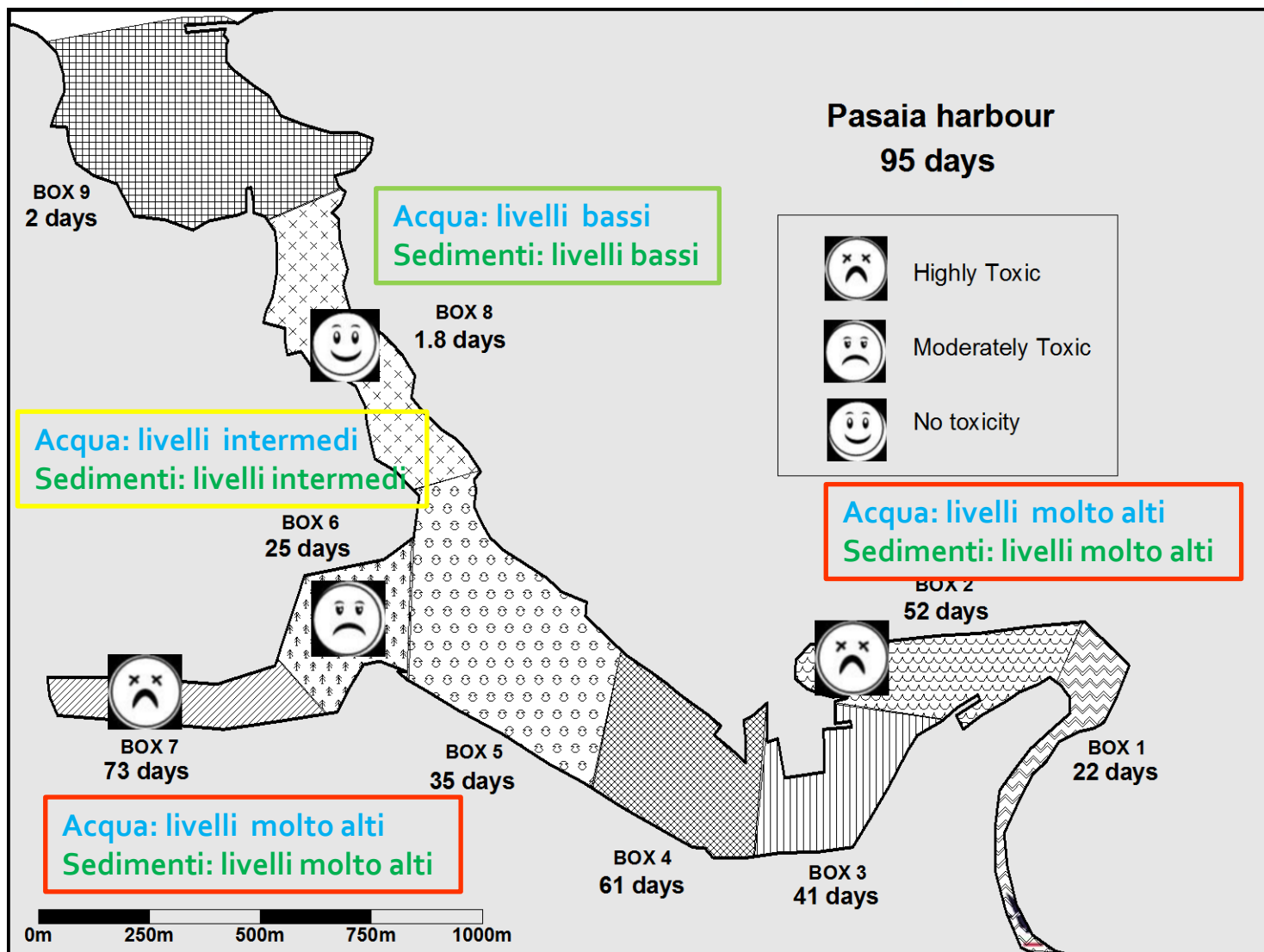


Saggi tossicologici (in situ)



Borja (2021)

Valutazione integrata e conclusioni



Integrazione di diverse linee di evidenza

- Informazioni sulle fonti e gli effetti dell'inquinamento
- Identificare le aree di possibile rischio ambientale
- Adottare misure specifiche per ridurre l'impatto ambientale
- Permetterà lo sviluppo di linee guida per la gestione dei porti

Montero et al. (2013)

GRAZIE PER L'ATTENZIONE! MERCÌ DE VOTRE ATTENTION !



Natalia Montero natalia.montero@unica.it
Marco Schintu schintu@unica.it



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée

